

testo 410-2

Instruction manual en

Manual de instrucciones es



en

Short manual testo 410-2



① Protection cap: Park position
② Impeller
③ Humidity/temperature sensor
④ Display
⑤ Control keys
⑥ Battery compartment (on rear)

Basic settings

Instrument off >press and hold [Power] 2s > select with [▲] (▲), confirm with [Mode] (←):

Unit of temperature: **°C**, **°F** > Unit of humidity: **%**, **td** (dew point) > **WB** (wet bulb) > Unit of velocity: **m/s**, **km/h**, **fpm**, **mph**, **kts**, **Beau** > Auto off-Funktion: **OFF**, **ON**

Switching the instrument on

Press [Power].

Switching the display light on (for 10s)

Instrument on > press [Power].

Select display size

Instrument on > select with [▲] :

Velocity, humidity, wind chill temperature ([wind chill symbol])

Select display mode

Instrument on > select with [Mode] :

Current reading > **Hold**: Readings are held > **Max**: Maximum values > **Min**: Minimum values > **Hold Avg**: Timed mean value calculation, see below

Timed mean value calculation for flow

Press [Mode] several times, until **Hold** and **Avg** appear > Hold [Mode] down until **----** appears > Releasing [Mode] starts mean value calculation, the current readings are displayed > End measurement: press [Mode] the mean value is displayed.

Switching the instrument off:

Instrument on >press and hold [Power] 2s.

Safety and the environment

About this document

- Please read this documentation through carefully and familiarise yourself with the product before putting it to use. Keep this document to hand so that you can refer to it when necessary. Hand this documentation on to any subsequent users of the product.
- Pay particular attention to information emphasised by the following symbols:

  i Important.

Avoid personal injury/damage to equipment

- Only operate the measuring instrument properly, for its intended purpose and within the parameters specified in the technical data. Do not use force.
- Never store the product together with solvents, acids or other aggressive substances.
- Only carry out the maintenance and repair work that is described in the documentation. Follow the prescribed steps when doing so. Use only OEM spare parts from Testo.

Protecting the environment

- Take faulty rechargeable batteries as well as spent batteries to the collection points provided for them.
- Send the product back to Testo at the end of its useful life. We will ensure that it is disposed of in an environmentally friendly manner.

Specifications

The testo 410-2 is a flow/humidity/temperature measuring instrument. It is normally used to measure the air speed at ventilation outlets. In addition to the simultaneous measurement of humidity and temperature, climatic conditions can also be analysed.

Technical data

Measurement data

- Sensors:
  Plastic impeller,
  Testo humidity sensor,
  NTC temperature sensor
- Parameters:
  m/s, km/h, fpm, mph, kts, Beaufort,
  °C, °F, wind chill, %rH, wet bulb, td
- Measuring ranges:
  0.4...20 m/s, 80... 4000 fpm
  -10...50 °C, 14...122 °F, 0...100 %rH
- Resolutions:
  0.1 m/s, 1 fpm
  0.1 °C, 0.1 °F, 0.1 %rH
- Accuracies (Nominal temperatue 22 °C, ±1 Digit):
  ±(0.2 m/s +2 % of reading),
  ±(40 fpm +2 % of reading),
  ±0.5 °C, ±0.9 °F,
  ±2.5 %rH (5...95%rH)
- Measuring rate:
  0.5 s, humidity: 1s

Further instrument data

- Protection class: IP10
- Ambient conditions:
  -10...50 °C, 14...122 °F
- Storage/transport conditions:
  -40...70 °C, -40...158 °F
- Voltage supply:
  2x 1.5 V type AAA
- Battery life:
  80 h (without display light)
- Dimensions:
  133x46x25 mm (inc. protection cap)
- Weight: 110 g (inc. batteries and protection cap)

Directives, standards and tests

- EC Directive: 89/336/EEC

Warranty

- Duration: 2 years
- Warranty conditions: see guarantee card

Product description

At a glance



① Protection cap: Park position
② Impeller
③ Humidity/temperature sensor
④ Display
⑤ Control keys
⑥ Battery compartment (on rear)

First steps

➢ Inserting batteries:

1. To open the battery compartment, push the battery cover down.
2. Insert batteries (2x 1.5 V type AAA). Observe the polarity!
3. To close the battery compartment, push the battery cover back on.

➢ Basic settings (configuration mode):

Adjustable functions

- Unit of temperature: **°C**, **°F**
- Unit of humidity: **%**, **td** (dew point), **WB** (wet bulb)
- Unit of velocity: **m/s**, **km/h**, **fpm**, **mph**, **kts**, **Beau**
- Auto off function: **OFF**, **ON** (instrument switches off automatically if no key is pressed for 10 minutes)

1. When switching the instrument on, press and hold ⏻ until ▲ and ↵ appear on the display (configuration mode).
   - The adjustable function is displayed. The current setting flashes.
2. Press ▲ (▲) several times until the desired setting flashes.

3 Press (←) to confirm the input.

4 Repeat steps **2** and **3** for all functions.
  - The instrument changes to measuring mode.

Using the product

To ensure correct readings:

- Position instrument so that flow impacts at the rear.
- Keep temperature and humidity sources which may falsify the measurement (e.g. hands) away from the sensor.

➢ Switching the instrument on:

› Press .
  - Measuring mode is opened.

➢ Switching the display light on:

✓ The instrument is switched on.

› Press .
  - The display light goes out automatically if no key is pressed for 10 seconds.

➢ Changing the parameter:

The parameter in the top display line can be changed. The bottom display line always shows the temperature.

Adjustable parameters

- Velocity
- Humidity
- Wind chill temperature ( ): perceived temperature (only deviates from ambient temperature at temperatures <10°C / <50°F and wind speeds >1.34m/s / >264 fpm)

› Press several times until the desired parameter appears.

➢ Changing the display view:

Adjustable views

- Current reading
- **Hold**: Readings are held.
- **Max**: Maximum values since the instrument was last switched on or last reset.
- **Min**: Minimum values since the instrument was last switched on or last reset.
- **Hold Avg**: Timed mean value calculation, see below.

› Press several times until the desired view appears.

➢ Timed mean value calculation for flow:

1 Press [Mode] several times, until **Hold** and **Avg** appear in the display. The last result of mean value calculation is displayed.
2 Hold [Mode] down until **----** appears. Releasing [Mode] starts mean value calculation automatically, the current readings are displayed.
3 End measurement: press [Mode] . The mean value is displayed.
4 For further mean value calculation: hold down [Mode] .
5 End mean value calculation: press [Mode] briefly.

➢ Resetting Max/Min values:

1 Press [Mode] several times until the desired view appears.
2 Press [Mode] and hold until **----** appears.
3 Repeat steps **1** and **2** for all values that are to be reset.

➢ Switching the instrument off:

› Press [Power] and hold until the display goes out.

Maintaining the product

➢ Changing batteries:

1 To open the battery compartment, push the battery cover down.

2 Remove used batteries and insert new batteries (2x 1.5 V type AAA). Observe the polarity!

3 To close the battery compartment, push the battery cover back on.

➢ Cleaning the housing:

› Clean the housing with a moist cloth (soap suds) if it is dirty. Do not use aggressive cleaning agents or solvents!

Tips and assistance

Questions and answers

Question	Possible causes/solutions
Hi or **Lo**	· Readings outside the measuring range (too high, too low): Keep to the permitted measuring range.
	· Residual capacity <10 min: Change batteries.

If we could not answer your question, please contact your dealer or Testo Customer Service. Contact details can be found on the guarantee card or on the Internet at: www.testo.com

Instrucciones breves del testo 410-2



① Cubierta de protección: posición de reposo
② Molinete
③ Sensor de humedad, temperatura
④ Visualizador
⑤ Teclas de función
⑥ Compartimento para pilas (parte posterior)

Efectuar los ajustes básicos

El instrumento está apagado > presionar ⏻ durante 2 s > seleccionar con ▲ (▲) confirmar con Mode (⟵):

Unidad de temperatura: **°C**, **°F** > Unidad de humedad: **%**, **td** (punto de rocío), **WB** (bulbo húmedo) > Unidad de velocidad: **m/s**, **km/h**, **fpm**, **mph**, **kts**, **Beau** > Función Auto off: **OFF**, **ON**

Encender el instrumento

Pulsar ⏻.

Encender la iluminación del visualizador (durante 10 s)

El instrumento está encendido > pulsar ⏻.

Seleccionar tamaño de visualización

El instrumento está encendido > seleccionar con ▲:

Velocidad, humedad, valor de sensación térmica (wind chill) ( )

Seleccionar modo de visualización

El instrumento está encendido > seleccionar con Mode:

Valor de medición actual > **Hold**: se mantienen los valores de medición > **Max**: valores máximos > **Min**: valores mínimos > **Hold Avg**: promedio temporal, véase más abajo.

Cálculo del promedio temporal de velocidad

Pulsar Mode varias veces hasta que aparezca **Hold** y **Avg** > presionar Mode hasta que aparezca **----** > soltar Mode: se inicia el cálculo del promedio > finalizar la medición: pulsar Mode.

Apagar el instrumento

El instrumento está encendido > presionar ⏻ durante 2 s.

Seguridad y medio ambiente

Indicaciones sobre este documento

› Lea atentamente esta documentación y familiarícese con el manejo del producto antes de utilizarlo. Guarde la presente documentación en un lugar accesible de forma que se pueda consultar cuando sea necesario. Entregue la documentación a posteriores usuarios de este producto.

› Preste especial atención a la información resaltada mediante los siguientes símbolos:

   i   Indicación importante.

Evitar daños personales/materiales

› Utilizar el producto sólo de acuerdo con el uso previsto y observando los parámetros predeterminados que figuran en los datos técnicos. No forzar el instrumento.

› No almacenar nunca el producto junto con disolventes, ácidos u otras substancias agresivas.

› Realizar únicamente los trabajos de mantenimiento que vienen descritos en la documentación respetando siempre los pasos indicados. Utilizar solamente piezas de repuesto originales de Testo.

Protección del medio ambiente

› Llevar las baterías averiadas y las pilas agotadas a los puntos de recogida previstos al efecto.

› Enviar el producto a Testo al término de su vida útil. Nosotros nos ocuparemos de eliminarlo ecológicamente.



Atención: su producto está marcado con este símbolo.

Significa que los productos eléctricos y electrónicos usados no deberían mezclarse con los residuos domésticos generales. Existe un sistema de recogida independiente para estos productos.

Descripción de los instrumentos

es

Funciones y aplicación

El testo 410-2 es un instrumento de medición de la velocidad, la humedad y la temperatura. Se utiliza generalmente para medir la velocidad del aire en las salidas de ventilación. Si se complementa con la medición simultánea de la humedad y la temperatura, se pueden analizar las condiciones ambientales.

Datos técnicos

Datos técnicos

- Sensores:
  Molinete de plástico,
  sensor de humedad Testo,
  sensor de temperatura NTC
- Parámetros de medición:
  m/s, km/h, fpm, mph, kts, Beaufort,
  °C, °F, wind chill, %HR, bulbo húmedo, td
- Rangos de medición:
  0,4 - 20 m/s; 80 - 4000 fpm,
  -10 - 50 °C; 14 - 122 °F;
  0 - 100%HR
- Resolución:
  0,1 m/s; 1 fpm
  0,1 °C; 0,1 °F; 0,1%HR
- Exactitud (a temperatura nominal de 25 °C; ±1 dígito):
  ±(0,2 m/s+2% del v. m.),
  ±(40 fpm+2% del v. m.),
  ±0,5 °C; ±0,9 °F;
  ±2,5%HR (5 - 95%HR)
- Frecuencia de medición:
  0,5 s, humedad: 1s

Otros datos del instrumento

- Clase de protección: IP10
- Temperatura ambiental:
  -10 - 50 °C; 14 - 122 °F
- Temperatura de almacenaje/transporte:
  -40 - 70 °C; -40 - 158 °F
- Alimentación:
  2 pilas de 1,5 V, tipo AAA
- Vida útil de las pilas:
  80 h (sin iluminación del visualizador)
- Medidas:
  133x46x25 mm (incl. pilas y cubierta de protección)
- Peso: 110 g (incl. pilas y cubierta de protección)

Directivas, normas y controles

- Directiva CE: 89/336/CEE

Garantie

- Duración: 2 años
- Condiciones de garantía: véase el libro de garantías

Descripción del producto

Vista general



① Cubierta de protección: posición de reposo
② Molinete
③ Sensor de humedad, temperatura
④ Visualizador
⑤ Teclas de función
⑥ Compartimento para pilas (parte posterior)

Primeros pasos

➢ Colocar las pilas:

1 Abrir el compartimento para pilas: deslizar hacia abajo la tapa.

2 Colocar las pilas (2 de 1,5 V, tipo AAA). Respetar la polaridad.

3 Cerrar el compartimento para pilas: deslizar hacia arriba la tapa.

➢ Efectuar los ajustes básicos (modo de configuración):

Funciones ajustables

- Unidad de temperatura: **°C**, **°F**
- Unidad de humedad: **%**, **td** (punto de rocío), **WB** (bulbo húmedo)
- Unidad de velocidad: **m/s**, **km/h**, **fpm**, **mph**, **kts**, **Beau**
- Función Auto off: **OFF** (desconectado), **ON** (conectado; el instrumento se desconecta automáticamente 10 minutos después de la última pulsación de cualquier tecla).

1 Al encender el instrumento, presionar ⏻ hasta que aparezca ▲ y ↵ en el visualizador (modo de configuración).

- Se mostrará la función que se puede ajustar. El ajuste actual parpadea.

2 Pulsar ⏶ (▲) varias veces hasta que parpadee el ajuste deseado.

3 Pulsar (Mode) (←) para confirmar la entrada.

4 Repetir los pasos **2** y **3** para todas las funciones.

- El instrumento cambia al modo de medición.

Utilizar el producto

Para garantizar la obtención de valores de medición correctos:

· Orientar el instrumento de modo que el flujo llegue por la parte posterior.

· No acercar al sensor fuentes de humedad y temperatura que distorsionan la medición (p. ej., las manos).

➢ Encender el instrumento:

❯ Pulsar ⏻.

- Se inicia el modo de medición.

➢ Encender la iluminación del visualizador:

✓ El instrumento está encendido.

❯ Pulsar ⏻.

- La iluminación del visualizador se apaga automáticamente 10 segundos después de la última pulsación de cualquier tecla.

➢ Cambiar el parámetro de medición:

El parámetro de medición de la línea superior del visualizador se puede cambiar; la línea inferior siempre muestra la temperatura.

Parámetros de medición ajustables

· Velocidad

· Humedad relativa

· Valor de sensación térmica (wind chill) ( ): temperatura percibida (a temperaturas <10 °C / <50 °F y velocidades del viento >1,34 m/s / >264 fpm)

❯ Pulsar ▲ varias veces hasta que aparezca el parámetro de medición deseado.

➢ Cambiar el modo de visualización:

Modos de visualización ajustables

- Valor de medición actual
- **Hold**: se mantienen los valores de medición
- **Max**: valores máximos desde la última vez que se encendió el instrumento o se efectuó un reset.
- **Min**: valores mínimos desde la última vez que se encendió el instrumento o se efectuó un reset.
- **Hold Avg**: promedio temporal, véase más abajo.

❯ Pulsar [Mode] varias veces hasta que aparezca el modo de visualización deseado.

➢ Cálculo del promedio temporal de velocidad:

1. Pulsar [Mode] varias veces hasta que aparezca **Hold** y **Avg** en el visualizador. Se muestra el último resultado del cálculo del promedio.
2. Presionar [Mode] hasta que aparezca **----**. Soltando [Mode] se inicia automáticamente el cálculo del promedio, se muestran los valores de medición actuales.
3. Finalizar la medición: pulsar [Mode]. Se muestra el promedio.
4. Para realizar otro cálculo del promedio: mantener presionado [Mode].
5. Finalizar el cálculo del promedio: pulsar [Mode] brevemente.

➢ Reposicionar los valores Max/Min:

1. Pulsar [Mode] varias veces hasta que aparezca el modo de visualización deseado.
2. Presionar [Mode] hasta que aparezca **----**.
3. Repetir los pasos **1** y **2** para todos los valores que se deban reposicionar.

➢ Apagar el instrumento:

❯ Presionar [⏻] hasta que se apague el visualizador.

Mantenimiento del producto

➢ Cambiar las pilas:

1 Abrir el compartimento para pilas: deslizar hacia abajo la tapa.

2 Retirar las pilas agotadas e insertar pilas nuevas (2 de 1,5 V, tipo AAA). Respetar la polaridad.

3 Cerrar el compartimento para pilas: deslizar hacia arriba la tapa.

➢ Limpiar la carcasa:

› Limpiar la suciedad de la carcasa con un paño húmedo (agua jabonosa). No utilizar productos de limpieza o disolventes agresivos.

Consejos y ayuda

Problemas y soluciones

Problema	Posibles causas/soluciones
Hi o **Lo**	· Valores de medición fuera del rango de medición (demasiado altos o demasiado bajos): respetar el rango de medición permitido.
	· Capacidad restante <10 min: cambiar las pilas.

Si no hemos podido resolver sus dudas, por favor, póngase en contacto con su distribuidor más cercano o con el Servicio Técnico de Testo. Encontrará los datos de contacto en el libro de garantías y en la página de internet: www.testo.com